

창의문제해결 프로젝트(Sungkyul Creative Challenge) 신청서

프로젝트명		컵백(Cup Back)					
팀명		Team Recup-earth(팀 리커버스)					
팀장	이름	이병주	학부(과)	국제개발협력학과	학년	4	
	학번	20200311	이메일	kcom1019@naver.com	연락처	010 5030 4834	
팀원	1	이름	김수빈	학부(과)	미디어소프트웨어학과	학년	3
		학번	20230976	이메일	kimsubeen0165@kakao.com	연락처	010 5676 7906
	2	이름	원보경	학부(과)	미디어소프트웨어학과	학년	3
		학번	20231005	이메일	bokeong73@naver.com	연락처	010 6293 5559
	3	이름	김예빈	학부(과)	미디어소프트웨어학과	학년	4
		학번	20200974	이메일	kmtkyb01@naver.com	연락처	010 3888 2921
	4	이름		학부(과)		학년	
		학번		이메일		연락처	
멘토	이름	허원희	소속	미디어소프트웨어학과	직위	교수	
			이메일	wonwhoi@hanmail.net	연락처	010 4255 4724	

<개인정보 수집 및 이용 동의>



교수학습지원센터에서는 프로그램 참여자 선발을 위하여 다음과 같이 개인정보를 수집하고자 하오며, 본 목적 이외의 다른 용도로는 사용되지 않음을 알려드립니다.


1. 수집·이용 목적: 프로그램 참여자 선발 및 활동 관리, 프로그램 관련 행정 업무
2. 수집하려는 개인정보 항목: 성명, 학부(과), 학번, 학년, 휴대폰, 이메일
3. 개인정보 보유 및 이용 기간: 5년
4. 개인정보 수집 동의에 거부하실 수 있으며, 거부 시 지원에 불이익을 받을 수 있습니다.

※ 위 내용을 숙지하였으며, 해당 내용에 동의합니다. ☒

본 프로그램에 대해 신청자 전원은 창의문제해결 프로젝트(Sungkyul Creative Challenge)에 참여기간 동안 성실히 임할 것을 서약합니다.

2025년 5 월 25일

팀장: 이 병 주  팀원: 원 보 경 

팀원: 김 수 빈  팀원: 김 예 빈 

성결대학교 교수학습지원센터장 귀하

※ 신청자 전원 서명(전자서명 또는 파일 스캔) 포함

창의문제해결 프로젝트(Sungkyul Creative Challenge) 활동계획서

※ 본 활동계획서는 프로그램 운영 및 선정 심사를 위한 주요 자료입니다. 팀 내에서 충분히 논의 후 작성해 주세요.

1. 팀 소개

팀명	Team Recup-earth(팀 리커버스)
----	--------------------------

이름	학번	학부(과)	역할
이병주	20200311	국제개발협력학과	기획 총괄 & 외부 협력 담당 - 프로젝트 전체 기획 및 문제 정의 - 사용자 조사/데이터 분석
김수빈	20230976	미디어소프트웨어학과	백엔드 개발 & DB 설계 - Firebase 또는 서버 구축 - 사용자 인증, 이미지 저장, 좋아요/댓글 기능 구현 - 포스터 제작
김예빈	20200974	미디어소프트웨어학과	디자인 & 커뮤니티 운영 - 플랫폼 시각 디자인(UI) - 피드/랭킹/챌린지 화면 설계 - SNS 콘텐츠 및 사용자 피드백 관리
원보경	20231005	미디어소프트웨어학과	프론트엔드 개발 - 웹 UI/UX 구현 - 사용자 페이지, 피드, 레시피 등록 화면 등 구축

2. 프로젝트 개요

가. 유형 및 주제 선정

구분	주제
<input type="checkbox"/> 유형①	<p>※ 유형① 선택 시 아래 주제 중 1개 선택</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI를 활용한 화재, 재난, 재해, 기타 사고 등 예방 아이디어 ○ 환경문제 해결 아이디어(IoT 센서와 AI를 활용한 환경 오염 모니터링 시스템 개발) ○ 교통환경 개선 아이디어(불법주차 해결을 위한 우선 주차구역의 효율적 운영 방안) ○ 소외계층을 위한 사회적 문제해결을 위한 아이디어 ○ 고령화 사회 무연고 사망 방지 및 건강검진 프로젝트 아이디어 ○ 마을 공동체 만들기 아이디어 ○ 주거지와 하천·도시와 도시 연결하는 안양천 테마공원(명품하천) 조성 아이디어 ○ 안양예술공원 활성화 방안 아이디어 ○ 만안구 원도심 상권(안양1번가, 땡리단길 등) 활성화 아이디어 ○ 안양시 맞춤형 지속 가능한 에너지 연구 방안 아이디어 ○ 안양시 '행복마을관리소' 활성화 방안(생활밀착형 공공서비스 제공, 공공일자리 창출 등 취약계층의 생활 불편 해소 사업) ○ 스마트시티를 위한 기술 기반 문제해결 방안(빅데이터 및 인공지능을 활용한 안전, 교통 등 위험 상황 감지 시스템)
<input checked="" type="checkbox"/> 유형②	<p>※ 유형② 선택 시 주제(우리가 찾은 지역사회 또는 사회적 문제) 직접 작성</p>

나. 프로젝트 제목

컵백(Cup Back)

다. 주제 선정 배경 및 문제 인식

현재 우리 학교에서는 교내 카페뿐 아니라 외부에서 반입한 일회용 플라스틱 컵조차도 제대로 분리수거되지 않고 있으며 많은 학생들이 이를 일반 쓰레기통에 무분별하게 버리고 있는 상황이다. 플라스틱이 재활용되기 위해서는 내용물 세척, 이물질 제거, 재질 분리 등 기본적인 조건들이 충족되어야 하지만 분리배출에 대해 학생들의 인식 부족으로 인해 이 과정이 지켜지지 않고 있다. 실제로 교내 대부분의 쓰레기통은 분리 시스템 없이 모든 폐기물이 혼합 배출되고 있으며 학생들이 자발적으로 환경 실천에 참여할 수 있는 구조적인 장치 또한 전무한 실정이다.

이에 우리 팀은 단순한 계도나 홍보를 넘어서 실질적인 행동을 유도하고 지속 가능한 습관을 만들 수 있는 참여형 플랫폼 '컵백'을 기획하였다. 컵백은 교내에 일회용 컵 회수기를 설치하고 컵을 반환할 때마다 약 30g의 탄소 감축 효과를 사용자에게 시각적으로 보여주는 시스템이다. 감축된 탄소량 사용자별로 누적되어 랭킹이 집계되며 상위 참여자에게는 리워드가 주어진다. 또한 학과별 팀 랭킹 기능을 통해 소속감과 집단 경쟁심을 자극하고 사용자 프로필에는 누적 감축량에 따라 배지를 부여하여 친환경 실천에 대한 사회적 인정을 강화한다. 컵 하나만 집중 대상으로 삼음으로써 행동의 집입 장벽을 낮추고 분리수거가 어렵고 번거롭다는 고정관념을 깨는 계기를 마련하고자 한다.

우리는 이 시스템이 단지 일회용 컵 회수에서 끝나는 것이 아닌 학생들 스스로가 환경 문제를 인식하고 작지만 의미 있는 실천을 시작하게 하는 출발점이 되기를 바란다. 나 하나의 행동이 지구를 바꿀 수 있다는 믿음을 바탕으로 학교 내에서의 변화가 곧 더 큰 사회적 전환이 씨앗이 될 수 있다고 믿는다.

라. 관련 사례 및 선행연구 조사(선택 작성)

현재 프랜차이즈 카페 및 패스트푸드점의 일회용 컵 사용량에 대한 자료조사에 따르면, 2023년 기준 환경부와 협약을 맺은 프랜차이즈 카페 및 패스트푸드점에서 사용된 일회용 컵은 약 9억 3,989만 개에 달한다(출처: 뉴스트리, 2024년 기사).

이뿐만 아니라 환경단체 그린피스의 보고서에 따르면, 2017년 기준 국내에서 사용된 일회용 플라스틱 컵은 약 33억 개로 추정된다. 앞서 언급한 두 자료조사 결과를 통해 알 수 있듯이, 현재 카페에서의 플라스틱 컵 사용량은 점점 증가하고 있으며, 단순히 사용량이 줄어드기를 기대하기는 어려운 상황이라고 볼 수 있다.

따라서 현재로서 가장 효과적인 방법은 사용된 플라스틱 컵을 회수하여 재활용하는 것이라고 판단된다. 하지만 2023년 기준, 프랜차이즈 카페 및 패스트푸드점에서 회수된 일회용 컵은 약 4,403만 개로, 전체 사용량의 **4.7%**에 불과하다고 조사되었다(출처: 뉴스트리, 2024년 기사).

또한 분리수거의 실태를 조사하기 위해 서울시의 K대학교에서 5개월간 학생, 교직원, 학교 관계자들을 대상으로 연구한 결과, 분리수거함이 제대로 관리되지 않으며, 음료가 남은 채 무분별하게 플라스틱 컵이 버려지는 실태가 드러났다.

이처럼 분리수거함이 존재하지만 제대로 활용되지 않는 이유를 조사한 결과, '귀찮음', '정보 부족', '습관 부재' 등이 주요 원인으로 밝혀졌다.

따라서 플라스틱 컵의 분리배출 문제는 단순한 인식 개선만으로는 해결이 어려우며, 인프라와 행동 유도 장치의 실질적인 개선이 필요하다고 판단된다.

이에 따라 우리는 분리배출을 효율적으로 향상할 수 있는 리워드 제도 기반의 웹사이트를 개발하여, 학우들의 분리배출 참여를 유도하고 올바른 습관을 형성할 수 있도록 하는 프로젝트를 진행하고자 한다.

마. 아이디어 및 해결 방안

아이디어 및 해결 방안

1. 아이디어

- CupBack은 현재 교내에서 방치되고 있는 플라스틱 컵의 무분별한 배출 문제를 해결하고자 한다. QR 코드가 부착된 컵을 통해 학생이 쉽게 회수에 참여하고 그 참여가 눈에 보이는 보상과 데이터로 연결되도록 설계된 참여형 친환경 플랫폼이다. 이를 통해 단순한 캠페인을 넘어 실천 중심의 분리수거 문화를 조성하는 것을 목표로 한다.

2. 구체적인 해결 방안

1) QR 코드 기반 컵 회수 시스템

- 컵 회수기에 부착된 고유 QR 코드를 학생이 스캔하면 자동으로 반납 기록 생성
- 지정된 회수함에 컵을 반납하면 QR 스캔 -> 웹 플랫폼에 회수 건수 자동으로 기록
- 카메라 기능을 사용하여 반납을 인증
- 중복 반납 방지 및 사용 추적 가능

ex) 실행 예시: 글라카페에서 음료를 구매하면 QR이 붙은 컵을 받습니다. 다 마신 뒤 지정된 장소에 컵을 반납하며 QR을 찍으면 실시간으로 컵 회수율이 올라갑니다.

2) 회수 데이터 시각화 플랫폼 구축

- QR을 스캔하면 자동으로 누적 회수량 페이지에 반영
- 메인 화면에 누적 회수 갯수, 오늘의 회수량, 참여한 총 인원 수 등을 시각화
- 컵 1개 = 약 30g 탄소 감축 등 환경적 기여도를 수치로 시각화

ex) "성결대학교에 지금까지 00개의 컵이 되돌아왔어요!" 와 같은 실시간 수치를 학생들에게 전달

3) 인식 개선 중심의 행동 유도

- 회수 수치가 올라갈수록 학생 스스로가 변화를 만들어냈다는 자긍심 유도
- 슬로건 포스터, 캠페인 행사와 연계

바. 예상 산출물

웹 개발, 결과 데이터

바. 기대 효과

컵백 프로젝트는 교내에서 발생하는 플라스틱 컵 문제를 해결하기 위해 QR 기반 회수 시스템과 웹 플랫폼을 도입하여 학생들의 자발적인 참여를 이끌어내고 재활용률을 실질적으로 향상시키는 것을 목표로 한다.

학생이 플라스틱 컵을 회수기에 반납하고 QR을 스캔하는 단순한 행동은 단순한 분리배출을 넘어선 실시간 환경 실천 행위로 이어진다. 이 과정에서 사용자의 기록은 데이터로 저장되며 수치화된 데이터를 바탕으로 플라스틱 절감량과 탄소 감축량을 환산할 수 있다. 예를 들어 컵 1개당 약 30g의 이산화탄소 절감 효과가 있으며, 1,000개의 컵이 회수될 경우 약 30kg의 탄소 배출 저감이라는 구체적인 성과로 이어진다. 또한 제대로 회수된 컵은 일반 폐기보다 훨씬 높은 재활용 처리 효율을 가지게 된다.

학생들은 회수 수치를 웹 페이지에서 실시간으로 확인하며, “내가 환경을 바꾸고 있다”는 체감과 보람을 느끼게 된다. 이렇게 시각화된 변화는 환경 인식 개선과 행동 습관화로 이어지며, 캠페인 포스터나 슬로건 등과 함께 결합될 경우 더 강력한 공감대 형성과 참여 확산효과를 낼 수 있다.

기술적 측면에서도 지속 가능성을 고려하였다. QR 기반 시스템은 구조가 단순하고 초기 비용이 낮으며, 유지보수 부담도 적다. 웹 기반 플랫폼은 기존의 교내 시스템과 연동하거나, 향후 다른 대학이나 지자체로 손쉽게 확장 가능한 유연성을 지닌다.

이러한 기반 위에서 본 프로젝트는 단기적으로는 교내 플라스틱 컵 분리수거율을 높이고 환경 인식을 제고하는 데 기여할 수 있으며 학생들의 경쟁심과 성취감을 활용해 자발적인 참여를 유도한다.

중장기적으로는 캔, 종이, 페트병 등 다른 품목으로의 확장이 가능하며 친환경 실천 문화가 습관화되어 정착될 수 있는 기반을 마련하게 된다. 이는 결과적으로 학생 주도 ESG 실천 사례로 기록될 수 있고 다른 대학, 지자체, 기업(카페 등)과의 협업을 통해 플라스틱 감축 캠페인을 전국적으로 확산시킬 수 있는 모델로 발전할 수 있다.

사. 주요 활동 계획 * 구체적인 일수록 좋지만, 완벽하지 않아도 괜찮습니다.

구분	주차	활동 내용	비고
전 반 부	1주차	오리엔테이션,	
	2주차	설문지 제작 및 배포	
	3주차	데이터 수집	
	4주차	웹 개발(웹 디자인 구성)	
	5주차	웹 개발(페이지 구축)	
	6주차	웹 개발(DB 설계)	
	7주차	웹 개발(UI / UX 구현)	
	중간점검 간담회		
후 반 부	8주차	웹 개발(페이지 수정)	
	9주차	웹 개발(랭킹 순위 구현)	
	10주차	웹 개발(웹 최종 점검 및 수정)	
	11주차	포스터 제작	
	12주차	포스터 마무리	
	13주차	학교 내 아이템(컵 회수기) 설치	
	14주차	컵백 실사용 테스트 진행	
	15주차	피드백 및 최종 점검	

창의문제해결 프로젝트(Sungkyul Creative Challenge) 멘토 확인서

프로젝트명		컵백(Cup Back)				
팀명		Team Recup-earth(팀 리커버스)				
멘토	이름	허원희	소속	성결대학교		
			이메일	wonwhoi@daum.net	연락처	01042554724
지도 내용	1. 문제 인식의 명확성 및 공감대 형성 문제 제기의 객관성을 보강하기 위해 간단한 설문조사나 실제 현장 사진, 통계(예: 하루 평균 컵 사용량, 일반쓰레기통 내 컵 비율 등)를 수집하여 사용자 공감대를 높이는 자료로 활용할 수 있도록 지도					
	2. 솔루션의 실현 가능성과 차별성 QR 코드 오남용을 방지하기 위한 방안 유지 관리 및 기술적 비용 문제 사전 검토 학교 측 협조가 필요한 부분(설비 설치, 서버 연동 등)을 명확히 정리					
	3. 참여 유도 전략과 지속 가능성 확보 리워드는 비금전적 보상(예: 친환경 배지, 마일리지 적립, 카페 쿠폰 등)과 연결하되 남용이나 불공정성이 발생하지 않도록 범위와 기준을 명확히 설정 초기에는 단기 캠페인형으로 시작-->이후 교내 동아리나 총학생회와 협력하여 정기적 프로그램으로 확대할 수 있는 로드맵을 구상					
	4. 브랜딩 및 캠페인 연계 컵백이라는 이름은 직관적이고 기억하기 좋은 네이밍임 시각화 플랫폼과 슬로건 포스터 등 캠페인 요소와 결합하여 단순한 기술이 아닌 문화적 행동 변화로 확장 동영상 티저, 인스타그램 리워드 챌린지 등 SNS 연계 홍보 방안 권장 사용자 인터페이스(UI) 디자인 제작 조언					

본인은 2025학년도 Sungkyul Creative Challenge(창의문제해결 프로젝트)와 관련하여
(Team Recup-earth(팀 리커버스)) 팀의 활동계획과 방법에 대해 지도하고,
멘토로서 프로그램의 목적 및 취지에 따라
학생들의 프로젝트 활동이 원활히 진행될 수 있도록 조력하겠습니다.

멘토 : _____ 허원희 (인)

성결대학교 교수학습지원센터장 귀하

- ※ 멘토 서명(전자서명 또는 파일 스캔)을 포함하여 활동계획서와 함께 제출하여 주시기 바랍니다(단, 멘토가 교내 교수님이 아닌 외부 전문가인 경우, 프로필 등을 포함한 전문가 증빙자료 제출 필수)